

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-087080

(43)Date of publication of application : 29.03.1994

(51)Int.Cl.

B23K 11/00

B21H 3/10

B23K 9/23

B23K 11/36

G21D 1/18

G23C 8/22

(21)Application number : 04-232738

(71)Applicant : KUU YAO CHIN

(22)Date of filing : 06.08.1992

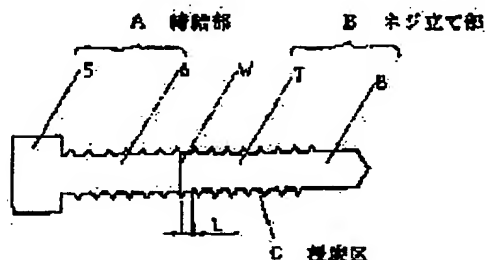
(72)Inventor : KUU YAO CHIN

## (54) MANUFACTURE OF AUSTENITIC STAINLESS STEEL COMBINED SELF-TAPPING SCREW AND DRILL SCREW

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain hardness, toughness, and corrosion resistance by providing a structure which consists of a fastening section consisting of a head and a screw part for fastening, both composed of austenitic stainless steel as base material, and a tapping section consisting of a carburized self-tapping screw part and a carburized drill part, both composed of low carbon steel as base material.

**CONSTITUTION:** A section, composed of austenitic stainless steel as base material and consisting of a head 5 and a first shank in which no thread part is yet formed, is formed. Separately, a section, composed of low carbon steel as base material and consisting of a shoulder part, a second shank in which no self-tapping screw part is yet formed, and a previously formed drill part 8, is formed. The end face of the first shank is welded to the end face of the shoulder part of the semifinished article, the resultant pushed-out burrs and the shoulder parts are machined, and a region hardened without carburization is formed from the welded surface of the second shank. Finally, forming of a thread part is performed, and quenching treatment is carried out to obtain a product. By this method, the surface of the drill part 8 or tapping section can be provided with sufficient hardness and the central part can also be provided with sufficient toughness, and the fastening section composed of stainless steel is provided with corrosion resistance.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.03.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2024222

[Date of registration]

26.02.1996

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

部の基材の性質の違いにより破壊が生じたり、鍛造ができない場合があり、また、窒化処理により、ステンレスの耐食性が低下したり、さらに、溶接後、全体を浸炭処理する場合、ステンレスが炭化され、表面の耐食性が低下するなどの欠点があるが、これらの諸欠点を解決することができる。本発明は、適当な低炭素鋼の肩部を設けることにより、溶接時に軸方向にかかる圧力を受けるのに有利であり、軸方向の電流の流れに有効で、部品を自動送りしやすくなる。以上のように、本発明の製法によるオーステナイト系ステンレス複合タッピンとドリルネジは、ドリル部あるいはネジ立て部の表面が充分な硬さを持ち、中心部もまた充分な靱性を有しており、きりもみ、あるいはねじ込みに効果的であるほか、ステンレスの締結部は耐食性を有している。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】従来の窒化処理後のオーステナイト系ステンレスタッピンネジの断面図である。

【図2】従来の全断面硬化のオーステナイト系ステンレス複合タッピンとドリルネジの断面図である。

【図3】従来の炭化されたオーステナイト系ステンレス複合タッピンとドリルネジの断面図である。

【図4】本発明のオーステナイト系ステンレス複合タッピンとドリルネジの断面図である。

【図5】本発明に係る成形前のオーステナイト系ステンレスの第1シャンクの断面図である。

【図6】同じく成形前の第2シャンク断面図である。

【図7】本発明の成形後の浸炭、および調質処理を施した第2シャンクの断面図である。

【図8】本発明の溶接後の、肩部と押出すバリ未切削状態における断面図である。

【図9】本発明の押出すバリおよび肩部切削状態における断面図である。

【図10】本発明の製造法によりオーステナイト系ステ\*

＊ ンレス複合タッピンネジの完成後の断面図である。

【図11】本発明のオーステナイト系ステンレス複合タッピンとドリルネジの品質分析点を示す説明図である。

【図12】図11のX点からY点の硬さ分布図である。

【図13】図11のQ点からP点の硬さ分布図である。

【図14】図11の無浸炭硬化区L中のM点からN点の表面硬さ分布図である。

#### 【符号の説明】

図1において

1・・・頭部

2・・・タッピンネジ部

N・・・窒化処理部

図2および図3において

1・・・頭部

2・・・締結用ネジ部

3・・・タッピンネジ部

4・・・ドリル部

W・・・溶接部

図4～図11において

5・・・頭部

6・・・締結用ネジ部

7・・・タッピンネジ部

8・・・ドリル部

9・・・肩部

d・・・第2シャンクのネジ立てのない部分の外径

D・・・肩部の外径

M・・・肩部の幅

C・・・浸炭層

51・・・頭部

61・・・第1シャンク

71・・・第2シャンク

81・・・ドリル部

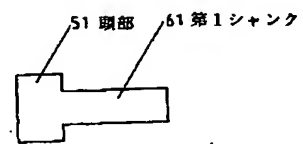
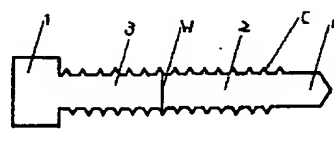
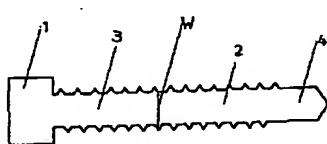
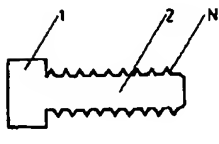
62・・・押出すバリ部

【図1】

【図2】

【図3】

【図5】

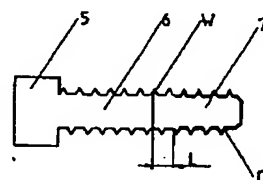
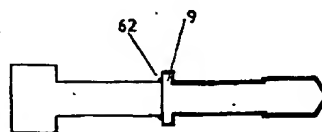
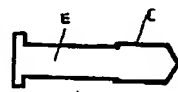
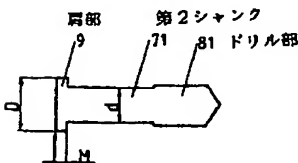


【図6】

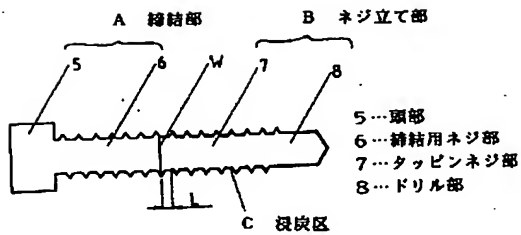
【図7】

【図8】

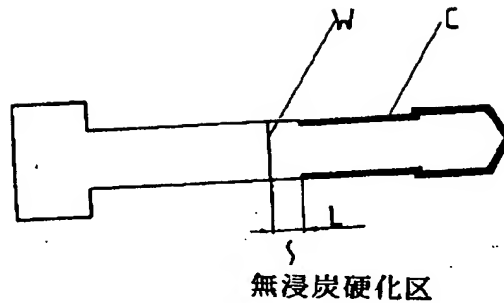
【図10】



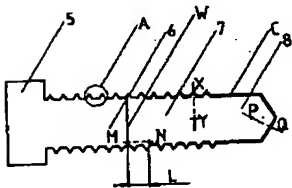
【図4】



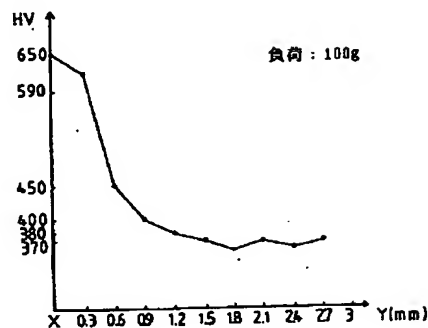
【図9】



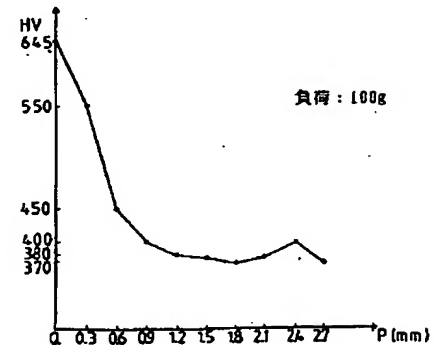
【図11】



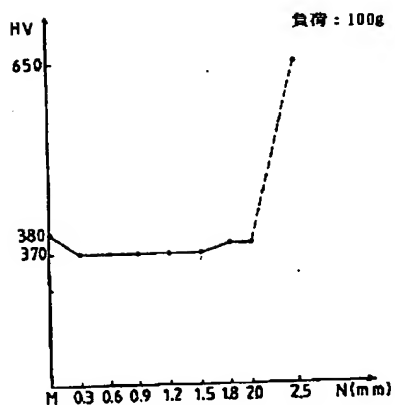
【図12】



【図13】



【図14】



## 【手続補正書】

【提出日】平成5年6月22日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 オーステナイト系ステンレス複合タッピンネジとドリルネジの製法に関し、基材を低炭素鋼あるいは低炭素合金鋼とし、あらかじめ鍛造あるいは切削して